

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-116558

(P2006-116558A)

(43) 公開日 平成18年5月11日(2006.5.11)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

B 2 1 D 37/08 (2006.01)

B 2 1 D 37/08

4 E 0 5 0

B 2 1 D 19/08 (2006.01)

B 2 1 D 19/08

B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-305158 (P2004-305158)  
 (22) 出願日 平成16年10月20日 (2004.10.20)

(71) 出願人 599109803  
 株式会社ユアビジネス  
 東京都国分寺市泉町1丁目2番15号  
 (74) 代理人 100084571  
 弁理士 平野 玄陽  
 (72) 発明者 木下 忠俊  
 東京都国分寺市泉町1丁目2番15号 株  
 式会社ユアビジネス内  
 Fターム(参考) 4E050 DA04 DA08

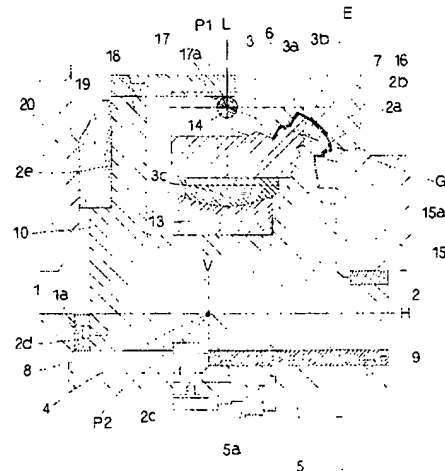
(54) 【発明の名称】 金属板のプレス成形装置

(57) 【要約】

【課題】 装置の小型化、設置面積の省スペース化を可能にし、また回転型や親型のキャビティの加工にかかる手間暇やコストを、軽減化、低減化できるようにする。

【解決手段】 下型1の上に設ける親型2と、この親型2のキャビティ10内に所定角度正逆回転可能に設ける回転型3と、プレス時に親型2の負角成形部2aに係合して金属板6を先端の寄せ曲げ刃15aで寄せ曲げ成形する子型15と、またプレス時に上記の負角成形部2aに連なる親型2の上部及び回転型3の成形部3bを押圧して金属板6を成形するパッド16とを備えて形成する。親型2を、回転型3の軸心方向に沿った軸4を中心に所定角度正逆回転可能に形成する。回転型3の軸心P-1を通る垂線Lと交わるキャビティ10の上面位置に、回転型3を支持するための支持部13を形成する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

下型の上に設けられる親型と、この親型のキャビティ内に所定角度正逆回転可能に設けられる回転型と、プレス時に親型の負角成形部に係合して金属板を先端の寄せ曲げ刃で寄せ曲げ成形する子型と、またプレス時に上記の負角成形部に連なる親型の上部及び回転型の成形部を押圧して金属板を成形するパッドとを備えて形成されている金属板のプレス成形装置であって、上記の親型が、上記の回転型の軸心方向に沿った軸を中心に所定角度正逆回転可能に形成され、上記の回転型の軸心を通る垂線と交わるキャビティの上面位置に、回転型を支持するための支持部が形成されていることを特徴とする金属板のプレス成形装置。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の金属板のプレス成形装置であって、親型が、回転型の軸部を押える軸押さえを備えて形成されていることを特徴とする金属板のプレス成形装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は金属板のプレス成形装置に関し、更に詳しくは例えば自動車のフェンダーやピラーのように、一部に負角形状部を有する製品を成形するのに使用する金属板のプレス成形装置に関するものである。

## 【背景技術】

20

## 【0002】

従来この種の装置としては、例えば下型の上に設ける親型と、この親型のキャビティ内に所定角度正逆回転可能に設ける回転型と、プレス時に親型の負角成形部に係合して金属板を先端の寄せ曲げ刃で寄せ曲げ成形する子型と、またプレス時に上記の負角成形部に連なる親型の上部及び回転型の成形部を押圧して金属板を成形するパッドとを備えて形成されているものがある（例えば特許文献 1 参照）。

## 【0003】

而して従来この種の装置は、親型を下型上にスライド自在に設け、プレス成形後は、先ず回転型を後退回転させ、次に親型をスライドさせてその上部の負角成形部を金属板から抜き、これにより金属板の取り出しを可能にしていた。

30

従って従来この種の装置の場合は、親型がスライドする分、親型の占有面積が増大したから、従来品によると装置の大型化や設置スペースの増大化を招く、という問題点があった。

また従来品は、回転型を断面円形の丸棒形（円柱形）に形成し、この回転型を親型のキャビティの内周面の両側の位置で支持する構造であった。従って従来品の場合は、回転型や、この回転型が擦接する親型のキャビティの内周面位置を精度良く加工する必要があったから、従来品によると回転型やキャビティの加工に多大な手間暇やコストがかかる、という問題点があった。

## 【特許文献 1】特許第 2 8 4 9 2 4 1 号公報

## 【発明の開示】

40

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

本発明は、このような従来の問題点を鑑み、提案されたものである。

従って本発明の解決しようとする技術的課題は、装置の小型化、設置面積の省スペース化を可能にし、また回転型や親型のキャビティの加工にかかる手間暇やコストを、軽減化、低減化できるよう形成した金属板のプレス成形装置を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明は、上記の課題を解決するため、次のような技術的手段を採る。

即ち本発明は、図 1 等示されるように、下型 1 の上に設けられる親型 2 と、この親型

50

2のキャビティ10内に所定角度正逆回転可能に設けられる回転型3と、プレス時に親型2の負角成形部2aに係合して金属板6を先端の寄せ曲げ刃15aで寄せ曲げ成形する子型15と、またプレス時に上記の負角成形部2aに連なる親型2の上部及び回転型3の成形部3bを押圧して金属板6を成形するパッド16とを備えて形成されている金属板のプレス成形装置であって、上記の親型2が、上記の回転型3の軸心方向に沿った軸4を中心に所定角度正逆回転可能に形成され、上記の回転型3の軸心P1を通る垂線Lと交わるキャビティ10の上面位置に、回転型3を支持するための支持部13が形成されていることを特徴とする(請求項1)。

#### 【0006】

ここで、親型2が回転型3の軸心方向に沿った軸4を中心に、とは、親型2と回転型3の軸心方向が平行である場合には限られず、多少夫々の軸心P1、P2がずれている場合も含まれ、親型2が回転型3の回転方向とほぼ同じ向きの状態で回転する、ということの意味する。即ち、本発明の装置は、成形するパネル形状によっては、親型2(或いは回転型3)が回転型3(或いは親型2)に対して多少傾いて回転するよう設けられているのでも良い。また本発明の場合、支持部13は、回転型3の長さに応じて、例えば回転型3の長手方向の中央部に一箇所設けられたり、或いは長手方向に沿って断続的に設けられるのでも良い。

また本発明の場合、支持部13の上面は、凹湾曲面状に形成される場合には限られない。即ち本発明は、例えば図5に示されるように、回転型3の軸部14の軸心P1を通る垂線Lより、回転型3の係合部3cの前端3c1が離型時に回転型3が後退回転する方向(図面上、矢示の方向)にずらされて係合部3cの下面が平面状に形成され、これに合わせて支持部13の上面が平面状に形成されているのでも良い。また支持部13の加工の仕方は、任意である。具体的には支持部13は、例えば別部材で形成してキャビティ10の上面にボルトで固定したり、或いはキャビティ10と共に研削し、キャビティ10の上面に一体状に加工することにより実現される。

#### 【0007】

また本発明は、親型2が、回転型3の軸部14を押える軸押さえ17を備えて形成されているのが好ましい(請求項2)。

なぜならこれによると、回転型3の軸部14を支持するための構造物を、回転型3の両側部に設けることを省略でき、その分、装置の省スペース化、小型化を実現できるからである。

#### 【発明の効果】

#### 【0008】

本発明は、このように親型を、回転型の軸心方向に沿った軸を中心に所定角度正逆回転可能に形成しているものである。

従って本発明の場合は、プレス成形後、成形品を型抜きするとき、親型の負角成形部を、親型を回転させることにより成形品から抜き取ることができる。それ故これによれば、親型をスライドさせて型抜きする従来品に比べ、親型の移動距離を必要としない分、装置の小型化、設置面積の省スペース化を図ることができる。

また本発明は、回転型の軸心を通る垂線と交わるキャビティの上面位置に、回転型の支持部を形成し、この支持部で回転型を支持しているものである。

従って本発明の場合は、従来品のように回転型を円柱形に形成したり、親型のキャビティの内周面の両側を断面円弧状に加工する場合に比べ、回転型や親型のキャビティの加工にかかる手間暇及びコストを軽減化、低減化できる。

また上記の従来品の場合は、回転型の成形部と親型の上部とが接合するラインは、回転型が円柱形のため、円柱の直径の範囲で決定されるものであった。これに対し、本発明は、回転型を円柱形に形成する必要がないから、これによれば例えば自動車のボディデザインの自由度を、成形コストの増加を招くことなく高めることができ、多種多様なデザインのパネル成形が可能になる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0009】

以下、本発明を実施するための最良の形態を説明する。

図1等において、1は下型であり、2はこの下型1の上に設けられている親型である。この親型2は、その上部に負角形成部2aが形成され、この負角形成部2aの後側にあたる背面2bは、回転型3の前面3aと面接触するよう平面状に形成されている。親型2の上部の背面2bと回転型3の前面3aとが、型合わせ時に作る、側面から見て直線状のラインEは、回転型3の軸心P1を通る線分Gと直交するよう位置決めされている。

## 【0010】

また親型2は、回転型3の軸心方向に沿った軸4を中心に、この実施形態では6度正逆回転可能に形成されている。5は、親型2を、軸4を中心に正逆回転させるためのシリンダ装置である。このシリンダ装置5は、この実施形態では横置きされ、ロッド5aの先端が親型2の底面に設けられている連結部2cに枢着されている。この連結部2cは、親型2の軸4の軸心P2を通る垂線Vの位置を超えて、凸段差部2dが固定されている親型2の背面側に寄って位置決めされている。なお親型2の上部と、回転型3の成形部3bとの間には、成形用の金属板6との干渉をなくすため、隙間7が形成されている。

## 【0011】

8は、親型2が回転するときの逃げスペースである。この逃げスペース8は、親型2の軸4の軸心P2を通る垂線Vから、親型2の下部側面に設けられている凸段差部2dが当接する下型1の垂直面1aの位置にわたって、下型1の上面が凹段差状に加工されることで形成されている。凸段差部2dは、金属プレートが例えばボルトで固定されることにより形成され、その上面は軸4の軸心P2を通る水平線Hの高さと、同じかそれより下になるよう、位置決めされている。9は親型2の下面を受けるプレートであり、このプレート9は下型1の上面に、例えばボルトで固定されている。

## 【0012】

10は、親型2に形成されているキャビティである。回転型3は、このキャビティ10内に、この実施形態では軸心P1を中心に25度正逆回転可能に設けられている。回転型3は、角材状に形成され、プレス時に成形部3bが親型2の上部の負角成形部2aと隙間7を介して係合するよう形成されている。11(図3参照)は、回転型3を正逆回転させるためのシリンダである。このシリンダ11は、ロッド11aを上向きにして配置され、このロッド11aの上端が回転型3の上部に連結されている延長部材12の外端部に枢着されている。回転型3は、シリンダ11のロッド11aが延伸すると、軸心P1を中心に時計方向に回転して金属板6から抜かれ、収縮すると反時計方向に回転して親型2の上部に突き合わされるものである。

## 【0013】

13は、回転型3を支持するための支持部である。この支持部13は、回転型3の軸心P1を通る垂線Lと交わるキャビティ10の上面位置に形成されている。支持部13は、この実施形態では、上面が凹湾曲面状に形成され、回転型3の底部の下方に凸湾曲面状の係合部3cと面接触するよう、形成されている。係合部3cは、この実施形態では回転型3とは別部材で形成され、回転型3の中央部の底面に固定されている。従ってこの実施形態の場合、支持部13は回転型3の長手方向の中央部に対応する位置に設けられている。回転型3は、この支持部13と共に、両端の軸部14で正逆回転可能に支持されている。軸部14は、この実施形態ではローラ式カムフォロアーで形成されている。

## 【0014】

15は、プレス時に親型2の負角成形部2aに係合して金属板6を先端の寄せ曲げ刃15aで寄せ曲げ成形する子型としての加工カムである。また16は、プレス時に、この実施形態では下降して上記の負角成形部2aに連なる親型2の上部と、回転型3の成形部3bとを押圧して金属板6を成形するパッドである。このパッド16と子型15は、カム機構(図示せず)により連動して成形動作するよう構成されている。

## 【0015】

17は、回転型3の軸部14を押える軸押さえである。この軸押さえ17は、プレート

状に形成され、前端の下面 17 a が回転型 3 の軸部 14 に当接され、後端は、上記の負角成形部 2 a と反対側の立上がり部 2 e の上部に、例えばボルト 18 で固定されている。なお 19 はスラスト受けであり、20 は上型のバックアップ部である。

#### 【0016】

次に本発明のプレス成形装置の作用を説明する。

本発明の装置は、図 1 に示されるように、プレス時は回転型 3 の成形部 3 b と親型 2 の上部が突き合わされ、この個所に金属板 6 がセットされる。そして子型 15 が横方向からスライドすると共に、パッド 16 が下降し、子型 15 の寄せ曲げ刃 15 a で金属板 6 を寄せ曲げると共に、パッド 16 が所定形状に成形する。この場合、子型 15 によって加わる横方向のプレス圧は、親型 2 のスラスト受け 19 を介して上型のバックアップ部 20 で受け止められ、パッド 16 によって加わる下方へのプレス圧は、支持部 13 及び親型 2 を介して下型 1 で受け止められる。

#### 【0017】

本発明の場合、金属板 6 を取り出すときは、図 3 に示されるように、先ずシリンダ 11 のロッド 11 a を上昇させて回転型 3 を、軸部 14 を中心に時計方向に回転させる。次にシリンダ装置 5 のロッド 5 a を収縮させ、親型 2 を、軸 4 を中心に反時計方向に回転させ、またパッド 16 や子型 15 を復帰させる。これにより回転型 3 の成形部 3 b と親型 2 の負角成形部 2 a が金属板 6 から抜かれ、金属板 6 の取り出しが可能になる。この場合、この実施形態に係る本発明では、回転型 3 の軸部 14 が軸押さえ 17 で押えられているから、回転型 3 は軸押さえ 17 により親型 2 と一体の状態で親型 2 から外れることなく回転する。

なお本発明は、図 6 に示されるような自動車のボディサイドアウター 21 を成形する場合は、フロントピラー部 A、中間部 B、ルーフ部 C の全てを一緒に一体加工することができる。この場合は、回転型 3 が、フロントピラー部 A、中間部 B、ルーフ部 C、又はそれ以上に分割されると共に、夫々が最適な方向に傾けられて配置される。

#### 【0018】

以上の処において、本発明の場合、上記の支持部 13 は、回転型 3 の軸心 P1 を通る垂線 L と交わるキャビティ 10 の上面位置に、回転型 3 を回転可能に形成されているのであれば良い。換言すると本発明の場合、支持部 13 は、上記の通り、係合部 3 c との接触面が平面状に形成されているのでも良い（図 5 参照）。

また本発明は、回転型 3 の軸部 14 をローラ式カムフォロアーで形成する場合は、カムフォロアーを回転型 3 の軸心 P1 からずらして配置するのも良い。この場合は、図 7 に示されるように、軸押さえ 17 の下面 17 a が、軸部 14 としてのカムフォロアーの回動に合わせて擦接するよう、凹湾曲面状に形成される。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0019】

【図 1】本発明のプレス成形装置の好適な一実施形態を示し、図 2 の I—I 線における要部断面図である。

【図 2】同上プレス成形装置の要部平面図である。

【図 3】同上プレス成形装置の作用を説明するための要部断面図である。

【図 4】同上プレス成形装置の要部断面図である。

【図 5】同上プレス成形装置の他の実施形態を示す要部断面図である。

【図 6】同上プレス成形装置の回転型の配置例を説明するための構成図である。

【図 7】軸押さえの他の実施形態を示す要部断面図である。

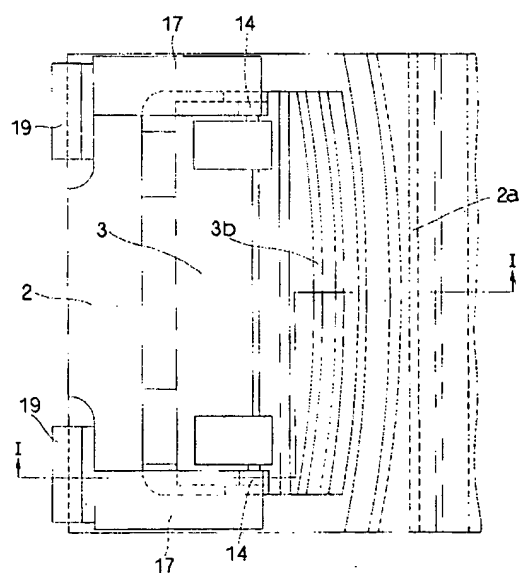
#### 【符号の説明】

#### 【0020】

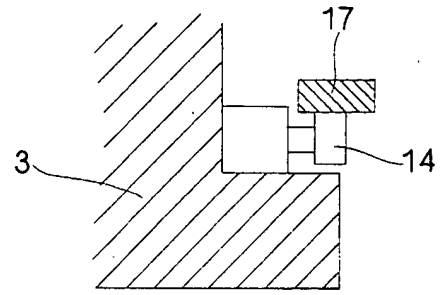
- 1 下型
- 2 親型
- 2 a 負角成形部
- 3 回転型

- 10

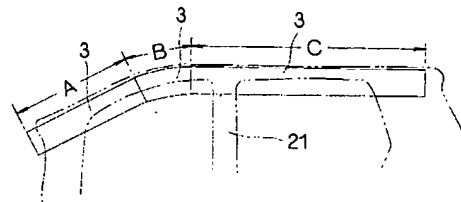
【图 2】



【图 4】



【图 6】



PAT-NO: JP02006116558A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2006116558 A

TITLE: TITLE DATA NOT AVAILABLE

PUBN-DATE: May 11, 2006

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KINOSHITA, TADATOSHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOUR BUSINESS:KK	N/A

APPL-NO: JP2004305158

APPL-DATE: October 20, 2004

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make an apparatus small-sized and space saving of an installation space possible, and to reduce time and labor and a cost required to work the cavity of a rotary die or a master die.

**SOLUTION:** This apparatus is provided with the master die 2 which is provided on a lower die 1, the rotary die 3 which is provided in the cavity 10 of this master die 2 turnably forward and backward at a prescribed angle, a slave die 15 which is engaged with the negative angle forming part 2a of the master die 2 when pressing and by which gathering bending of a metallic sheet 6 is performed with a gathering bending edge 15a at the tip and a pad 16 for forming the metallic sheet 6 by pressing the upper part of the master die 2 which is connected to the negative angle forming part 2a when pressing and the forming part 3b of the rotary die 3. The master die 2 is formed turnably forward and backward at a prescribed angle around the axis 4 along the axial direction of the rotary die 3. A supporting part 13 for supporting the rotary die 3 is formed in the upper position of the cavity 10 which crosses the perpendicular L which is passed through the axial center P1 of the rotary die 3.

COPYRIGHT: (C)2006,JPO&NCIPI